关于医院安全用电存在的问题及管理对策探讨

李海燕

安科瑞电气股份有限公司 上海嘉定 201801

摘要：
医院与人们的生活联系十分密切，是人们看病治疗、健康保健的重要场所，由于医院每天来往人群非常多，所需要的医疗设备也很多，且很多的医疗设备都要电力来支撑，若是相关人员操作不当等就会出现用电故障，无法保障医疗安全，会给医院带来一定的经济损失。基于此，本文从医院安全用电存在的问题入手，提出了安全用电的有效措施，希望能够对医院安全用电提供一些参考。

关键词：医院 安全用电 问题 管理对策

0引言

随着医疗体制的不断发展变革，各大医院医疗电气化程度也越来越高，医护人员在平时工作中所要用到的医疗电器设备也在不断增加，保证医院安全用电已成为人们关注的问题。因此，医院应该认识到安全用电的重要性，加强安全用电管理，不断地提升医院运营、服务水平，保障医患人员的健康安全，推动医院持续健康发展。

1医院安全用电存在的问题

1.1用电管理制度不严

从目前的情况看，许多医院在日常经营中并未制定严格的用电管控制度，即使制定了相关管理制度，也只是流于形式，并未在实际工作中严格执行，存在一定的安全隐患。电力设施设备若是在长时间应用的状态，必然会磨损，在操作人员操作不当或环境因素的影响下，线路绝缘皮会慢慢脱落，损坏，若是不及时检查这些线路设备，必然会引发严重的安全事故问题，带来无法挽回的后果

1.2 安全用电认识不足

我国许多医院一般都将关注放在医疗质量水平方面，对安全用电管理缺乏重视度不足。医护人员每天都要接触很多的医疗设备，应该具备一定的安全用电意识和故障排查能力，可以及时发现一些不安全用电现象。但从实际情况看，医护人员对这方面的认识并不全，尤其是一些比较偏远的医院，医护人员自身能力有限，也没有合适的机会和时间去学习和了解用电安全知识，医疗团队中真正对安全用电知识了解的人很少，在平时工作中，也并未严格依据标准流程来操作医疗设备，一些细节问题落实不到位，很易引发安全用电问题。

1.3 有些供电线路、电力设备老化

医院承担责救死扶伤的重要责任，应具备先进的医疗设备设施，技术水平，以提高自身医疗服务水平。但因为有些医院成立很早，整体医疗设施设备用的时间比较长，老化严重，部分性能丧失，达不到现代化医疗服务需求，给救援工作的有效开展造成了一定程度的阻碍。而医院的病患增多，用电需求也会增加，这时，若是医院不及时更换老化的医疗设备，必然会带来非常严重的安全问题。

2 医院安全用电的有效措施分析

2.1建立健全线路管理制度

医院要更新并完善安全用电制度，成立专门的管理小组，对小组各成员的权责进行明确划分，让每个人都能明确自身责任和义务，认真完成自身工作，提高线路安全管理质量和效率。

工作人员应该做好日常巡查工作，对线路、设备进行检查，查看是否存在安全隐患问题，一旦发现问题，要及时加以排除。

医疗设施设备操作人员要持证才能正式上岗工作，电力维修管理人员也要经过专业培训，获得专业资格证书才可以上岗工作，没有专业资格证书的人员不能上岗工作。

2.2要规范供电线路、设备的安装

要对线路、设备材料购置进行严格管理，所购置的各类医疗设备需要满足国家电气安全标准，有合格证书。

规范安装。要确保用电安全，就应该规范安装供电线路、设备，满足国家电气工程安装规范标准要求，还要做好防潮等防护工作。同时，附属设施设备的安装也应该满足医疗设备安装要求。

插座接线要安全。在病房、各医疗诊断、治疗单元中都安装有接线插座，插座接线要可靠，火线、地线等不能随意调换，接线位置千万不能有错。同时，在病房等区域应该设置等单位接地系统，切莫不能将水龙头等做接地线，否则若是有一台设备出现外壳漏电问题，这时，水龙头等设施很可能会变成带电体，当人们触碰到它就会触电。

线路上设置断路器。在线路上应该设置断路器，当各类医疗仪器设备漏电、线路超负荷等情况下，断路器会自动跳闸，电源切断，确保用电安全，避免安全事故的发生。

少使用插线板。一些医院在新建、改建之前，并未依据科室需要，做强弱电设计，从而很易出现插座数量少、位置不合理等问题，这时，相关人员就会用插线板拉补救。而插线板在使用过程中一般会出现如下问题：电源线过多、拖在地上，影响美观，打扫也不方便，在地上的插线板很易被水侵入，出现短路等问题。去年，某医院就发生了半夜水管爆裂的安全事故，水管爆裂，插线板被水侵入，整个科室线路都出现了短路跳闸问题。而这一事故问题的发生，与插线板使用过多有关。

2.3加强电气设备与线路的维护

在医院用电安全中，电气设备与线路的维护是很重要的内容，检修人员认识到自身工作的重要性，严格按照要求做好维护工作，保证用电安全。同时，要更新并完善安全检测制度，检修人员要及时做好电气设备、线路绝缘情况的检测，一旦发现问题，要及时切断电源或者是禁止相应设备、线路的使用，更新、维修好后才能使用，并将检测记录做好。此外，还要构建完善的用电档案，安排专业的人员对用电设计、施工方面的内容进行记录，加强用电管理。

2.4强化安全用电意识

医院各部门应该认识到安全用电的重要性，强化自身的安全用电意识，加强安全用电宣传教育，可以利用医院网站、微博等各种形式，提升全体职工的思想认识，让他们能够严格按照有关要求安全用电，营造一个良好的安全用电环境；

医院各类医疗设备都要人来操作、控制，这就需要相关人员具有一定的安全用电知识，对一些基础的安全用电事故问题可以及时发现和处理，从源头上消除安全隐患，以免故障问题进一步扩大化，出现停电等各类故障。

医院可以广纳技术人才或从已有医院人员中选择一些技术水平过硬、安全意识强的工作人员负责医院用电安全管理工作，定期开展教育培训，提高医护人员安全用电意识和水平，能够熟悉各用电设备性能、明确操作规范，严格按照标准流程来操作。同时，还要构建系统完善的考核制度，定期对医护人员进行考核，对医院的用电环境加以改善，使医院更好地服务于广大患者。

2.5强化重要科室的电力保障

对于一些大型医院来说，都是使用双路供电方式，将手术室、重症监护室、急救室等列为一级负荷，在突发停电事故时，要保证一次负荷用电的安全可靠性。同时，医院还应配置有发单机等设备，由专业技术人员负责管理、定期检查和调试，保证紧急情况下用电需求。

为了保证基础医疗设备设施正常用电需求，如，核磁共振机等等。医院应该根据自身实际情况，设置紧急供电系统，以保证重要区域用电需求。同时，医院还应该对各类医疗设备配备相应的稳压器以免受到电磁干扰或出现电压不稳定的情况，在备用电源的配合下，使医疗服务工作可以正常进行。

3安科瑞安全用电云平台功能介绍及选型

3.1 安科瑞安全用电云平台介绍

Acrelcloud-6000安全用电云管理系统能够对剩余电流、设备温度、故障电弧等电气故障进行实时监控、报警、记录，并且通过云端的远程控制。设备与云端的通讯方向不受限制，能上传数据、透传指令，并时间显示实时状态。通过对上传至云端的数据进行分析，为用户提供火灾隐患的相关数据，能够及早的发现问题并实施排查，避免火灾的发生。另一方面，云平台提供超大容量的信息储存及稳定的服务，提升了服务质量，对用户的长远发展具有战略意义。此外，该系统通过集中监控，使得数据通过每个节点的4G网络传输至云端集中式管理和监控，主控端布置于城市消防大队，从而能够对采集的信息进行统一的监控和管理。

平台的整体结构图

具体功能如下：

（1）安全用电监管服务系统包含安全用电管理云平台、电脑终端显示系统、手机APP、漏电探测器、漏电互感器、电流互感器等。

（2）安全用电监管服务系统平台能展示剩余电流、温度、电流等电气安全参数的实时监测数据及变化曲线、历史数据与变化曲线、实时报警数据等，能实时显示现场服务次数、排除隐患数、未排除隐患数、报警未处理数、常规巡检及产品维护等数据，监管数据能保存十年以上。

（3）手机APP软件同时具有IOS版本和安卓版本，能通过手机APP对每条报警记录进行呼叫，便于紧急情况下能尽快通知用电单位。

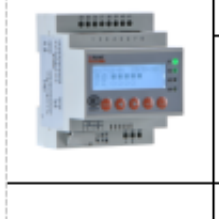
（4）能对各个单位及设备的电气安全运行情况进行自动统计和分析评估，并随时展示电气安全运行分析报告。

（5）监控探测终端产品满足国家法律法规和有关技术标准（GB14287.2《剩余电流式电气火灾监控探测器》和GB14287.3《测温式电气火灾监控探测器》）的要求，并通过国家消防产品质量监测检验中心提供的消防3C认证。

（6）漏电探测器能同时探测剩余电流、四路温度、三相电流等参数值，并能通过无线以移动通讯网络接入安全用电监管系统平台。

3.2 产品选型

3.2.1 漏电火灾监控探测器

图示	型号	U/I/P	电度	剩余电流	温度	DO	2G/4G	Modbus-RTU
	ARCM300T-Z-2G/4G/NB	有	有	1 路	4 路	1 路	1 路	1 路
	ARCM300T-UI-2G/4G/NB	有	—	1 路	2 路	1 路	1 路	1 路
	ARCM300D-Z-2G/4G/NB	有	有	1 路	3 路	1 路	1 路	1 路
	ARCM300-J1	—	—	1 路	3 路	1 路	外接	1 路
	ARCM300-J4	—	—	4 路	—	1 路	外接	1 路
	ARCM200L-UI	有	—	1 路	4 路	1 路	外接	1 路
	ARCM200L-Z	有	有	1 路	4 路	1 路	外接	1 路
	ARCM200L-Z2	有	有	1 路	4 路	1 路	外接	1 路
	ARCM200L-J4T4	—	—	4 路	4 路	1 路	外接	2 路
	ARCM200L-J8	—	—	8 路	—	1 路	外接	1 路
	ARCM200L-J16	—	—	16 路	—	1 路	外接	1 路
	ARCM200L-J8T8	—	—	8 路	8 路	1 路	外接	1 路
	ARCM200L-T16	—	—	—	16 路	1 路	外接	1 路
	ARCM200BL-J1	—	—	1 路	3 路	1 路	外接	1 路
	ARCM200BL-J4	—	—	4 路	—	1 路	外接	1 路

3.2.2 故障电弧探测器

安科瑞故障电弧产品型号代码为AAFD，共有两种电流等级，可监测回路故障电弧的发生，并及时预警，提

醒用户处理，防止电弧导致的火灾的发生。

AAFD可配合AF-GSM400使用并接入安全用电平台，该产品不可在同一台AF-GSM400下与ARCM混接。如图：

3.2.3 限流式保护器

安科瑞限流式保护器型号代码为ASCP200-1，有三种电流等级，可监测回路短路过载等故障信息，发生故障时预警和产生灭弧效果，防止电弧导致的火灾的发生。

ASCP200-1可配合AF-GSM400使用并接入安全用电平台，也能够通过插入SIM卡直接上传到平台。

以下是ASCP200-1的主要功能：

短路保护功能。保护器实时监测用电线路电流，当线路发生短路故障时，能在150微秒内实现快速限流保护，并发出声光报警信号。

过载保护功能。当被保护线路的电流过载且过载持续时间超过动作时间（3…60秒可设）时，保护器启动限流保护，并发出声光报警信号。

表内超温保护功能。当保护器内部器件工作温度过高时，保护器启动超温限流保护，并发出声光报警信号。

过、欠压保护功能。当保护器检测到线路电压过压或欠压时，保护器发出声光报警信号，可预先设置是否启动限流保护。

配电线缆温度监测功能。当被监测线缆温度超过报警设定值时，保护器发出声光报警信号，可预先设置是否启动限流保护。

漏电流监测功能。当被监测的线路漏电超过报警设定值时，保护器发出声光报警信号，可预先设置是否启动限流保护。

保护器具有1路RS485接口，1路2G无线通讯，可以将数据发送到后台监控系统，实现远程监控。

3.2.4 剩余电流互感器

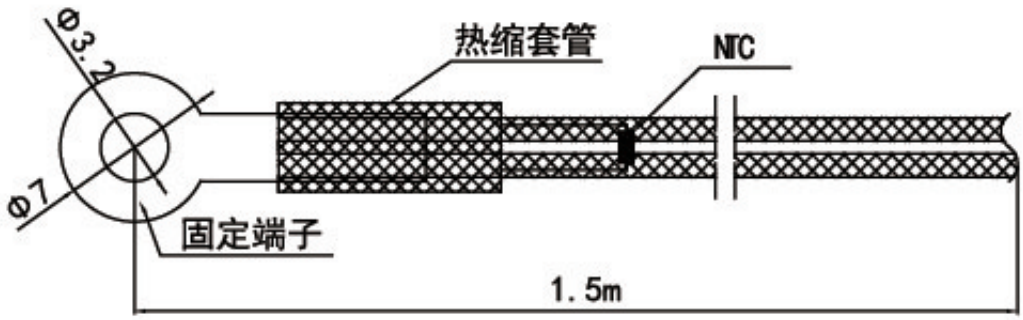
图示	型号	适用额定电流 In	内孔径Φ mm	外孔径Φ mm	重量 Kg
	AKH-0.66L45	16-100A	45	76	0.18
	AKH-0.66L80	100-250A	80	120	0.42
	AKH-0.66L100	250-400A	100	140	0.50
	AKH-0.66L150	400-800A	150	190	1.32
	AKH-0.66L200	800-1500A	200	240	1.94

3.2.5 AF-GSM400-2G/4G无线上传模块

AF-GSM400-2G/4G/CE模块是一款2G/4G有线无线模块，该无线模块为安全用电云平台专用模块。

AF-GSM400接入每块仪表所需流量为20M/月，单个模块可以接入30块仪表。默认上传间隔2分钟，如发生报警，会实时上传数据。

3.2.6 温度传感器



温度传感器为一热敏电阻NTC，它提供0-120°的温度监控基准，可以用来监测线缆或配电箱体的温度，提供温度保护。

4 结语

总而言之，医院安全用电涉及到的内容比较多，管理也十分复杂，用电安全稳定性直接影响着患者及医护人员的安全。因此，工作人员应该意识到医院安全用电管理的重要性，对安全用电存在的问题进行分析，建立健全线路管理制度；规范供电线路、设备的安装；强化重要科室的电力保障，确保各类医疗设备的安全运行，提高医疗服务水平。

参考文献

[1] 朱先斌,等.对当前医院用电安全与管理方面的几点探讨[J].现代工业经济和信息化,2015,5(22):74-75

[2] 薄海建.医院用电安全与管理探索[J].企业改革与管理,2016,2(7):18-22.

[3] 刘波,周明,等.医院用电安全及节能减耗对策浅析[J].科技资讯,2018,16(12):218-225.

[4] 朱先斌.对当前医院用电安全与管理方面的几点探讨[J].现代工业经济和信息化,2015,12(9):208-335.

[5] 牛家勤.基于医院安全用电的问题及对策初论[J].电子世界,2017,6(3):332-346.

[6] 王延平,孙有为.医院安全保卫工作存在的问题和对策[J].家庭医药.就医选药,2017,12(22):3121-3126.

[7] 周长松,叶小明.医院安全用电环境建设与管理[J].中国医院建筑与装备,2017,5(20):3122-3124.

[8] 廖火强.医院安全用电存在的问题及管理对策探讨

[9] 安科瑞企业微电网设计与应用手册.2020.06版

作者简介：

李海燕，女，安科瑞电气股份有限公司，主要研究方向为安全用电智能监测系统的研发与应用，邮箱:3008808798@qq.com；手机：13774417047（同微信）；QQ:3008808798

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/news/178528.html